

【物件名】

甲第12号証

【添付書類】

9  30

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-56070

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月26日

G 06 F 15/60

3 1 0

8125-5B

甲  
第  
12  
号  
証

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑯ 発明の名称 設計データ管理方式

⑰ 特 願 昭63-205677

⑱ 出 願 昭63(1988)8月20日

⑲ 発 明 者 堀 田 勇 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 大曾 義之 外1名

明 細 書

## 1. 発明の名称

設計データ管理方式

## 2. 特許請求の範囲

大型計算機(5)と、演計算機(6)に接続される複数のワークステーション(7)とで構成される分散処理型計算機システムにおいて、

前記大型計算機(5)内に、前記システム内の全設計データの所在を集中管理するデータ所在管理手段(7)と、

該全設計データの原本(8)を保持する原本データ保持手段(9)と、

前記大型計算機(5)の複数の利用者が時分割方式で設計を行うための複数の大型計算機内設計処理手段(10)と、

前記システム利用者のうち前記原本データ(8)を更新の目的で借り出した原本データ借用者名を前記データ所在管理手段(7)に記憶させて複数の前記システム利用者による前記原本データ(8)

の同時更新を防止しながら、前記原本データ保持手段(9)と前記大型計算機内設計処理手段(10)との間でのデータ登録、削除、更新、参照、通知のためのデータ転送を制御する大型計算機内借出返却処理手段(11)とを有し、

前記複数のワークステーション(6)の各々内に、該ワークステーションの利用者が設計を行うためのワークステーション内設計処理手段(12)と、

前記複数のワークステーション(6)の利用者のうち前記原本データ(8)を更新の目的で借り出した原本データ借用者名を前記大型計算機内借出返却処理手段(11)を介して前記データ所在管理手段(7)に記憶させ、前記大型計算機内借出返却処理手段(11)に複数の前記システム利用者による前記原本データ(8)の同時更新を防止させながら、前記原本データ保持手段(9)と前記ワークステーション内設計処理手段(12)との間でのデータ登録、削除、更新、参照、返却のための、前記大型計算機内借出返却処理手段

## 特開平2-56070(2)

(11)を介してのデータ転送を制御するワークステーション内借出返却処理手段(13)を有することを特徴とする設計データ管理方式。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔概 要〕

電子機器などの設計を支援するCADシステムの設計データを大型計算機側で集中管理するための設計データ管理方式に関し、

分散処理型CADシステムにおいて、ホスト上で全ての設計データを集中管理し、ワークステーションやホストの端末から任意の設計データを選択し、処理しかつ同一の設計データを複数の設計者が同時に更新することを防止するという要件を同時に満たし、設計データが複数の設計者により同時に更新されることを防止するようにすることを目的とし、

大型計算機と、該計算機に接続された複数のワークステーションとで構成される分散処理型計算機システムにおいて、前記大型計算機内に、前記

システム内の全設計データの所在を集中管理するデータ所在管理手段と、該全設計データの原本を保持する原本データ保持手段と、前記大型計算機の複数の利用者が時分割方式で設計を行うための複数の大型計算機内設計処理手段と、前記システム利用者のうち前記原本データを更新の目的で借り出した原本データ借用者名を前記データ所在管理手段に記憶させて複数の前記システム利用者による前記原本データの同時更新を防止しながら、前記原本データ保持手段と前記大型計算機内設計処理手段との間でのデータ登録、削除、更新、参照、返却のためのデータ転送を制御する大型計算機内借出返却処理手段とを有し、前記複数のワークステーションの各々内に、該ワークステーションの利用者が設計を行うためのワークステーション内設計処理手段と、前記複数のワークステーションの利用者のうち前記原本データを更新の目的で借り出した原本データ借用者名を前記大型計算機内借出返却処理手段を介して前記データ所在管理手段に記憶させ、前記大型計算機内借出返却処

理手段に複数の前記システム利用者による前記原本データの同時更新を防止させながら、前記原本データ保持手段と前記ワークステーション内設計処理手段との間でのデータ登録、削除、更新、参照、返却のための、前記大型計算機内借出返却処理手段を介してのデータ転送を制御するワークステーション内借出返却処理手段を有するように構成する。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は大型計算機とワークステーションをネットワークで結合した分散処理型システムに係り、さらに詳しくは電子機器などの設計を支援するCADシステムの設計データを大型計算機側で集中管理するための設計データ管理方式に関する。

## 〔従来の技術〕

設計支援システムとしてのCADシステムは電子機器や機械製品、LSIの論理設計などの製品設計にとどまらず、建築その他広範な分野に利用

されるようになっている。またシステム方式としても以前はスタンドアロン型や複数の端末から時分割で大型計算機を利用する方式などが用いられていたが、スタンドアロン型では処理能力が小さく、また時分割利用方式では多数の設計者が利用するため、計算機の負荷が大きくなり設計効率上問題があった。このため、近年大型計算機と複数のワークステーションとをローカルエリアネットワーク(LAN)で接続し、大きな処理能力を必要とする設計は大型計算機すなわちHOST側で、その他の設計はワークステーション側で行う分散処理型CADシステムが用いられるようになってきている。

以上のような分散処理型CADシステムとして使用される計算機システムの構成例を第6図に示す。同図において、大型計算機1はシステムのHOSTとして用いられ、これには時分割方式で利用されるTSS端末2a、2b、・・・が接続されている。またHOST1にはローカルエリアネットワーク(LAN)3により複数の分散処理ワ

ークステーション（以下WSと記す）4a、4b、  
・・・が接続されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

第6図のような分散処理型CADシステムでは、設計処理の効率化のために次の3つの要件を満たす設計データ管理方式が求められている。第1の要件はHOST1上ですべての設計データを集中管理することである。ただし既存のCADシステムへの対応のために、設計データの格納先ファイルは自由に指定できるものとする。

第2の要件はWS4a、4b・・・やHOST1側の端末2a、2b・・・から任意の設計データを選択し、それを処理できることである。ここでWS4a、4b・・・での処理にあたってはHOST1側からの設計データ転送と、処理後の設計データのHOST1側への転送により、データの集中管理が実現される。

第3の要件は同一の設計データを複数の設計者が同時に更新することを防止できることである。

名、原本データを更新の目的で借り出した借用者名等を記憶し、システム内の全設計データを集中管理する。原本データ保持手段9はシステム内の全設計データの原本8を保持する。大型計算機内設計処理手段10は大型計算機の複数の利用者による時分割方式の設計の処理を行う。

大型計算機内借出返却処理手段11はシステム内の全利用者のうちで原本データ8を更新する目的で借り出した原本データ借用者名をデータ所在管理手段7に記憶させて複数のシステム利用者が原本データ8を同時に更新することを防止しながら、原本データ保持手段9と大型計算機内設計処理手段10との間でのデータ登録、削除、更新、参照、返却のためのデータ転送を制御する。

各ワークステーション6a、6b・・・内のワークステーション内設計処理手段12はそのワークステーション利用者による設計を処理する。ワークステーション内借出返却処理手段13は、全ワークステーション利用者のうちで、原本データ8を更新する目的で借り出した原本データ借用者

特開平2-56070 (3)

しかしながら、従来においては、上述の3要件をすべて満たす管理方式、特に第3の要件を満たす方式は存在せず、同一の設計データが複数の設計者により同時に更新される可能性があるという問題点があった。

本発明は、分散処理型CADシステムにおいて、ホスト上で全ての設計データを集中管理し、ワークステーションやホストの端末から任意の設計データを選択し、処理しつつ同一の設計データを複数の設計者が同時に更新することを防止するという要件を同時に満たし、設計データが複数の設計者により同時に更新されることを防止するようにすることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の原理ブロック図を第1図に示す。同図において、データ所在管理手段7は大型計算機5と複数のワークステーション6（8a、6b、・・・）で構成されるシステム内の全設計データに関する管理情報、例えば原本データ8のファイル

名を大型計算機内借出返却処理手段11を介してデータ所在管理手段7に記憶させ、大型計算機内借出返却処理手段11に複数のシステム利用者による原本データ8の同時更新を防止させながら、原本データ保持手段9とワークステーション内設計処理手段12との間でのデータ登録、削除、更新、参照、返却のための、大型計算機内借出返却処理手段11を介してのデータ転送を制御する。

〔作 用〕

大型計算機5の利用者が、例えばCADなどにより設計を行う場合には、利用者は大型計算機内設計処理手段10を用いて必要に応じて原本データ保持手段9内の原本データ8を大型計算機内借出返却処理手段11を介して借り出し、目的の設計終了後、設計データを逆に原本データ保持手段9に格納する。利用者の原本データ使用目的は大型計算機内借出返却処理手段11によって監視され、利用者が借り出した原本データの更新を行う場合には、その借用者がデータ所在管理手段7に

## 特開平2-56070(4)

登録され、他の利用者がその原本データを同時に更新することが防止される。更新以外の目的での原本データ8の利用時、例えば参照時などには借用者名の登録は行われない。

次にワークステーション6a, 6b, ...の利用者の設計時には、利用者はワークステーション内設計処理手段12を用いて原本データ8を2つの借出返却処理手段11, 13を介して借り出し、目的の処理終了後設計データを逆に原本データ保持手段5に格納する。この際大型計算機5の利用者に対すると同様に原本データ更新の目的でのデータ借用者名は大型計算機内借出返却処理手段11によりデータ所在管理手段7に格納され、原本データの同時更新が防止される。

以上のように、本発明ではデータ更新の目的でのデータ借用者名がデータ所在管理手段7に格納される方式で設計データが集中管理される。

## 〔実 施 例〕

第2図に本発明における設計データ管理の概念

を示す。同図において、大型計算機(HOST)5内に全設計データ14が集中管理されている。HOST5の利用者がCADによる設計を行う場合には設計データ、例えばCが作業用ファイル15に移されCAD処理機能16を用いての設計が行われる。ワークステーション(WS)6a, 6b, ...の利用者の設計時には、設計データ、例えばA, B, ...が各ワークステーション内の作業用ファイル17a, 17b, ...に移され、CAD処理機能18a, 18b, ...を用いての設計が行われる。

第3図に設計データ管理方式実施例を示す。同図において、HOST5の内部にはシステム内の全設計データの所在を管理するためのデータ所在管理テーブル20、原本データを保持する原本用ファイル21、設計データの転送を制御する借出返却処理機能22、借出返却処理機能22を制御するHOST計算機のOS23、利用者が設計時に用いる作業用ファイル24とCAD処理機能25がある。またワークステーション6aの内部に

は、データ転送を制御する借出返却処理機能26、利用者が設計時に用いる作業用ファイル27とCAD処理機能28がある。

データ所在管理テーブル20には設計データ集中管理を行うための全設計データの所在情報が格納される。その情報は、設計データ識別用キーワードとしての設計データ名、そのデータへのアクセス権を示すキーワードとしてのパスワード、そのデータを原本として格納するための原本用ファイル名、そのデータを更新する目的で借り出した利用者の識別名としての借用者名、そのデータを用いた設計が行われるHOST5またはWS6の識別名である作業場所、およびそのデータの借出および返却処理を行うタスクの識別名としての借出返却タスク名などから成り、第3図に示すように各データに対して1つのレコード29となっている。ここで借用者名はデータ更新後返却時のキーワードとしても使われる。

またデータ所在管理テーブル20の内容は別の借出返却処理タスクと共用されるため、HOST

計算機OS23から与えられる自タスクのタスク番号が処理に先だって、第3図の①-④の経路で借出返却タスク名にセットされ、他タスクはタスク名がセットされていればそのデータにはアクセスしない方式で排他制御が行われる。ただし、タスク名がセットされていても、その番号のタスクがOS23で走っていないことが確認されれば、例えば次にアクセスしたWSがそのデータを使ってもよいものとする。

借出返却処理機能22, 26はそれぞれCAD処理機能25, 28からの要求により設計データの転送、所在管理を行う。ただしWS6a, ...内の借り出し返却処理機能26はHOST5内の借出返却処理機能22と連携して動作する。まずデータ登録要求に対しては、パラメータとしての設計データ名、パスワード、原本用ファイル名、作業用ファイル名を用いて、作業用ファイル24, 27内の設計データを原本用ファイル21に転送し、その所在情報をデータ所在管理テーブル20に格納する。

データ削除要求時には設計データ名とパスワードとをパラメータとして原本用ファイル21からそのデータを削除する。

データ更新要求時には設計データ名、パスワード、作業用ファイル名、借用者名、作業場所をパラメータとして原本用ファイル21内の設計データを作業用ファイル24または27に貸し出す。

データ参照要求時には設計データ名、パスワード、作業用ファイル名、作業場所をパラメータとして原本用ファイル21内のデータを作業用ファイル24または27に複写する。

さらにデータ返却要求時には、設計データ名、パスワード、作業用ファイル名、借用者名、および作業場所をパラメータとして、作業用ファイル24または27内のデータを原本用ファイル21に返却する。

HOST5またはWS6a. . .内のCAD処理機能25または28からの借出返却処理機能22または26へのデータ転送などの管理要求は借出返却処理機能22、26により解析され、設

計データ管理テーブル20の内部に新規の空領域が確保され、ステップ35で前述のパラメータとOS23から与えられるタスク名とがそこに格納される。次にステップ36で指定の設計データ名、作業用ファイル名、原本用ファイル名に従って作業用ファイルから原本用ファイル21へのデータ複写が行われる。ここでHOST5内での要求に対しては第3図の④→⑤のように、またWS6a. . .側からの要求に対しては④→⑤'→⑤のような経路でデータ複写が行われる。データ複写が終了するとステップ37で終了処理として所在管理テーブル20内のタスク名がクリアされ、データ登録要求を送信したCAD処理機能に対して処理終了が通知され、すべての処理が終了する。

削除要求時には、ステップ38で第3図の⑥のように、データ所在管理テーブル20内の該当データ管理情報としてタスク名がセットされ、ステップ39で原本用ファイル21内の該当データが削除され、ステップ40でデータ所在管理テーブル20内の管理情報も削除されて、ステップ37

#### 特開平2-56070(5)

計データの登録、削除、更新、参照、および返却のいずれかの処理が行われる。この借出返却処理機能の動作フローチャートを第4図に示す。ここでWS図の借出返却処理機能26はHOST側の処理機能22と連携して動作するので、両者の動作を同一のフローチャート上で説明する。

第4図で、まずステップ30で第3図の①または①'のように、CAD処理機能25または28からのデータ管理要求が受信されると、ステップ31でそれがHOST5とWS6a. . .とのどちら側からの要求であるかが判別される。WS6a. . .側からの要求であればステップ32で第3図の②のようにWS図の借出返却処理機能26によりHOST側の借出返却処理機能22が起動され、これに管理要求が渡された後にステップ33に移行する。HOST側からの要求であればステップ32の処理は行われず、ステップ33でHOST側の借出返却処理機能22により管理要求の内容が解析される。

データの登録要求時には、ステップ34でデー

の終了処理によりすべての処理が終了する。

データ更新要求時には第3図の③のように、ステップ41でデータ所在管理テーブル20内の管理情報として前述のパラメータとタスク名とがセットされ、ステップ42で原本用ファイル21から作業用ファイルへの指定設計データの複写が行われる。HOST5内からの要求に対しては第3図の④→⑤、WS6a. . .側からの要求に対しては④→⑤'→⑤の経路で複写が行われる。データ複写終了後、ステップ37を経由して処理が終了する。

参照要求時の動作フローは更新要求時と基本的に同じであり、ステップ41でパラメータのうちで、借用者名と作業場所がデータ所在管理テーブル20内にセットされない点だけが異なる。

返却要求時には、第3図の⑥のように、ステップ43でデータ所在管理テーブル20内の該当データ管理情報にOS23から与えられるタスク名がセットされる。次にステップ44でパラメータ中の借用者名が更新のための借出時と一致してい

るかが判定され、不一致の場合には処理が中断される。一致している場合にはステップ45で作業用ファイルから原本用ファイル21へ、指定の設計データが複写される。HOST5内の要求に対しては第3図の⑤→④、WS6a、・・・側の要求に対しては⑤→④→①の経路で複写が行われる。データ複写終了後ステップ37を経て、すべての処理が終了する。

第5図に本発明の設計データ管理方式を用いた計算機システム実施例を示す。図で所在貸出管理46は設計データの所在および貸出などの管理情報のファイル、共通環境管理47a、47bはライブラリ、プログラムなどの共通情報の所在、版数等の管理情報のファイル、設計データ48a、48bはCAD設計データベースのファイル、ライブラリ49a、49bは共通のシンボル、部品、割付、設計規則などの設計用ライブラリのファイルであり、複数存在する。プログラム50a、50bはCADのアプリケーションプログラムのファイルであり、ロードモジュール形式、および

#### 特開平2-56070(6)

メッセージファイルなどのテキスト形式となっている。一般データ51a、51bはテキストデータやバイナリデータのファイルであり、順繰り、区分繰り形式である。さらに既CAD設計データ52は既存CADの設計データベースのファイルである。

また設計データ転送53、ライブラリ転送54、プログラム転送55、および一般データ転送56はホスト連携処理のアプリケーションであり、HOST5側とWS6a側より成る。設計データ転送アプリケーション53の内部にはホスト連携に連動する部門固有のアプリケーション57がある。

ホスト側のアプリケーション58はHOST5側のCADアプリケーションであり、アプリケーション59はHOST5側の設計データの所在管理に関連するアプリケーションである。またWS6a側にはCADアプリケーション60とCAD開発環境61があり、開発が完了するとその内容がHOST5側に登録される。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、複数の設計者による設計データの同時更新を防止することができ、設計データのホスト計算機側での集中管理と、分散による設計処理の効率化が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理ブロック図、  
第2図は設計データ管理の概念図、  
第3図は設計データ管理方式実施例図、  
第4図は借出返却処理機能の動作フローチャート、

第5図は計算機システムの実施例図、

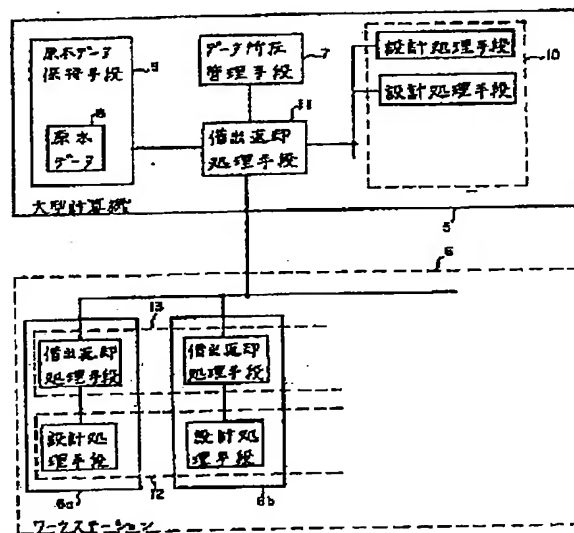
第6図は分散処理型CADシステムの構成例を示す図である。

- 1、5・・・大型計算機(HOST)、
- 2a、2b、・・・大型計算機の端末、
- 4a、4b、6a、6b、
- ・・・ワークステーション(WS)、

- 20・・・データ所在管理テーブル、
- 21・・・原本用ファイル、
- 22、26・・・借出返却処理機能、
- 24、27・・・作業用ファイル、
- 25、28・・・CAD処理機能、

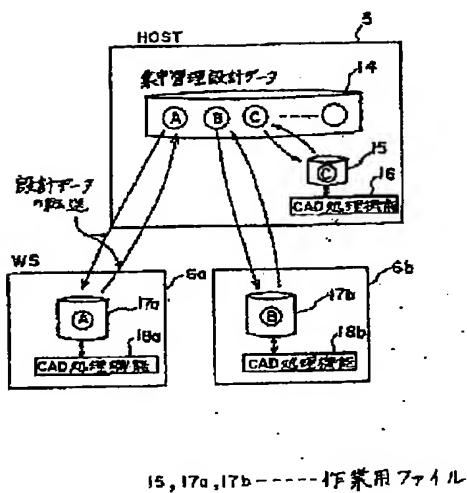
特許出願人 富士通株式会社

特開平2-56070 (7)



本発明の原理ブロック図

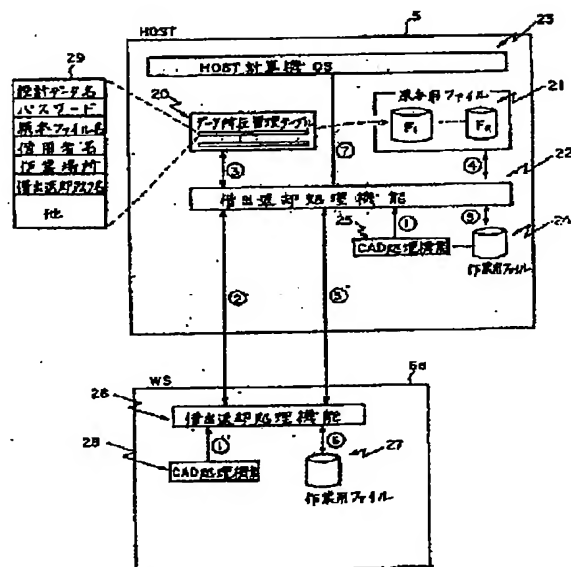
第1図



15, 17a, 17b-----作業用ファイル

設計データ管理の概念図

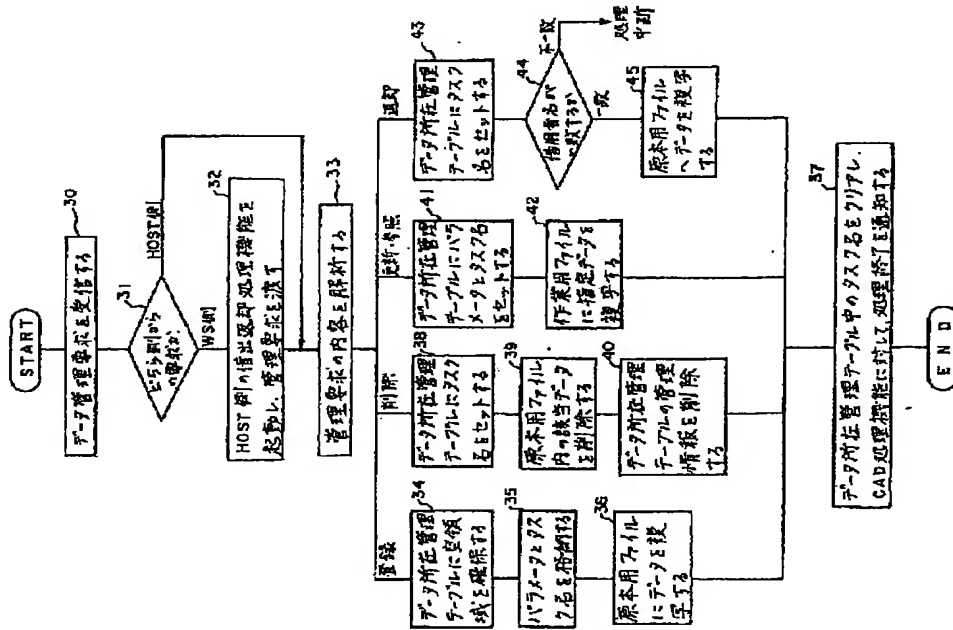
第2図



設計データ管理方式実施例

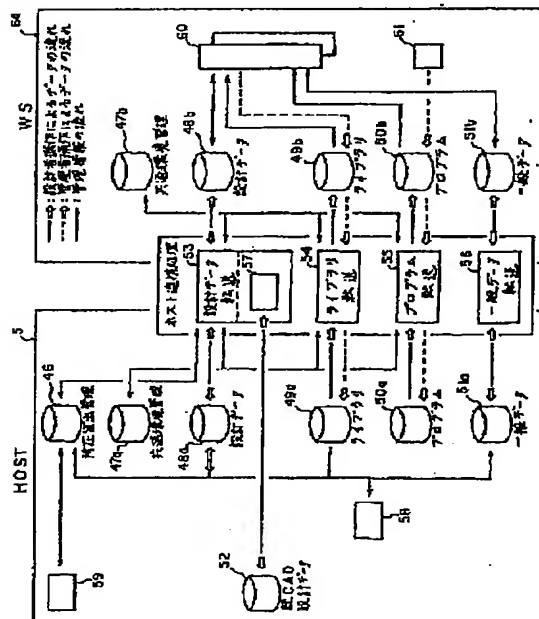
第3図

特開平2-56070(B)



借出返却処理機能の動作フローチャート

第4図



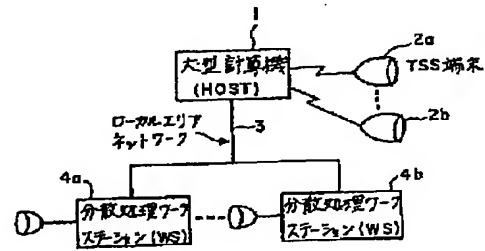
- 57 ----- ホスト側で稼働する専用装置のアプリケーション
- 58 ----- ホスト側のCADアプリケーション
- 59 ----- ホスト側の設計データベースの管理に関連するアプリケーション
- 60 ----- WS側のCADアプリケーション
- 61 ----- WS側のCADデータベース

計算機システムの実施例

第5図



特開平2-56070(9)



分散処理型 CAD システムの構成例

第 6 図

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-056070

(43)Date of publication of application : 26.02.1990

(51)Int.Cl.

G06F 15/60

(21)Application number : 63-205677

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 20.08.1988

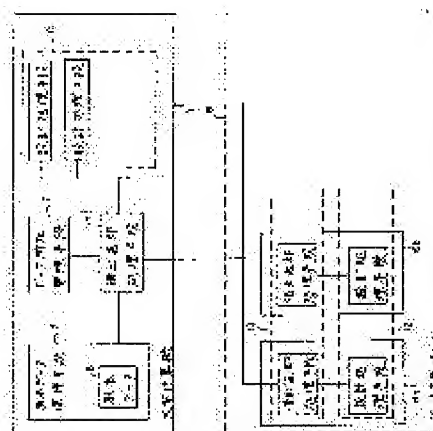
(72)Inventor : ODA ISAMU

## (54) DESIGN DATA MANAGING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent that design data are simultaneously updated by plural designers by storing the name of a design data borrower to borrow the design data for the purpose of updating the data in a data location managing means and managing the design data in a centralized way.

**CONSTITUTION:** A borrowing and returning processing means 11 in a large computer 5 stores the name of an original data borrower to borrow original data 8 for the purpose of updating the original data 8 in a data location managing means 7. Further, while the means 11 prevents that plural system users simultaneously update the original data 8, the means 11 controls the data transfer between an original data holding means 9 and a design processing means 10. A borrowing and returning processing means 13 in a work station 6 stores the name of the original data borrower through the borrowing and returning processing means 11 into the data location managing means 7. Further, while the means 13 makes the means 11 prevent the simultaneous updating of the original data 8 by the plural system users, the means 13 controls the data transfer between the original data holding means 9 and a design processing means 12 through the borrowing and returning processing means 11.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]